





R
F
8

NOTA

Questo è un documento di natura...

Il presente documento è...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

NOTA

Sobre a parallaxe equatorial do Sol

1. Sendo k o coefficiente da equação lunar do sol, e $\mu = \frac{C}{\delta}$,

$$p_{\odot} = p_C \operatorname{sen} 1'' \cdot k \operatorname{secs} \left(1 + \frac{1}{\mu} \right),$$

que (Ann. do Observat. de Paris, t. V. pag. 101)

suppondo $p_{\odot} = 3422''$, e $k = 6,50$,

e tomando por secs o valor medio das secantes da latitude da lua,

$$p_{\odot} = 0,01662 \times 6,50 \left(1 + \frac{1}{\mu} \right) \dots (1).$$

Onde falta conhecer μ .

2. Chamando ε uma constante da theoria da precessão, e $m'' = \frac{\delta}{C}$,

$$\mu = \frac{\varepsilon p_C^3}{m'' p_C^3} = \frac{\varepsilon p_C^3}{(3422)^3 m''} \dots (2),$$

onde (Ann. do Observ. de Paris, logar citado) suppremos

$$\log. \frac{\varepsilon}{(3422)^3} = \log. \frac{2.1866}{(3422)^3} = \overline{11,7369293}.$$

Por outra parte, sendo r o raio do paralelo cuja latitude é $35^{\circ} 15' 50,2$, c a razão do diametro para a circumferencia, e T o tempo da revolução sideral do sol, a theoria de queda dos graves dá

$$\frac{p_C^3}{m''} = \frac{4c^2 r}{T^2 g \operatorname{sen}^3 1''} \dots (3),$$

que (Theor. analyt. de Pontecoulant liv. II n.º 28 e liv. VI n.º 87),

suppondo

$$T = 31558152^s, r = 6364551,^m g = 9,^m 81645,$$

e multiplicando pelo cubo da razão do raio equatorial R para o raio r,

$$\left[\log. \left(\frac{R}{r} \right)^3 = 0,00144 \right],$$

se torna
$$\log. \frac{p^3}{m''} = 8,35467.$$

Posto isto, a eliminação entre (2), (3), (1) dará :

$$\mu = \frac{1}{80,98}; p_{\odot} = 8,856; m'' = \frac{1}{325780}.$$

3. No lugar citado dos Annaes do Observ. de Paris, toma-se

$$\log. \frac{p^3}{m''} = 8,35199; \quad \text{o que dá :}$$

$$\mu = \frac{1}{81,49}; p_{\odot} = 8,91; m'' = \frac{1}{317840}.$$

(Vej. as *monthly not. of. the Royal Society*, vol. xxvii, pag. 241.)

4. Sendo pouco concordes estas determinações, substituíamos os meios movimentos do Sol e da Lua em lugar dos resultados das experiências sobre a queda dos graves na superfície terrestre.

Chamando u a razão $\frac{T'}{T}$ dos meios movimentos sideraes da Lua e da

Terra, e suppondo $u = \frac{27,3216610}{365,2563744}$,

a equação
$$\frac{p^3}{m''} = \frac{357}{358} p^3_{\odot} u^2 (1 + \mu) \dots \dots (4)$$

combinada com (2) e (1), dará

$$p_{\odot} = 0,01662.6,850. \frac{358}{357} \frac{1}{\epsilon u^2};$$

e reduzindo a numeros, teremos :

$$\mu = \frac{1}{80,965}; p_{\odot} = 8'',855; m'' = \frac{1}{326030};$$

resultado que concorda com o do n.º 2 (†).

5. O coefficiente N da equação parallactica da Lua dá a parallaxe do Sol (Pont. theor. analyt. l. VII n.ºs 129 e 139) pela formula

$$p_{\odot} = p_C \frac{N \operatorname{sen} s''}{b_1} \dots \dots \dots (5).$$

Adoptando o valor de $b_1 = 0,234925$ dado no mesmo livro, e o de $N = 125'',36$ dado nas *monthly notices*, pag. 221 do vol. cit. xxvii, e o já empregado de p_C , vem

$$p_{\odot} = 8'',85.$$

6. Nas *monthly notices* vol. xxiii, pag. 184, acham-se vinte e dois resultados da opposição de Marte em 1862, dados por observações em Williamsto n na Australia, e em Greenwich, e calculados pelo sr. Stone, cuja media é $8'',932$.

Nas *Astronomische Nachrichten* n.º 1409, pag. 261, acham-se treze resultados da mesma opposição, dados por observações em Pulkowa e em S. Thiago do Chili, e calculados pelo sr. Winnecke, cuja media é $8'',964$.

A media d'estes trinta e cinco resultados é

$$p_{\odot} = 8'',944.$$

E os extremos differem $1'',15$.

7. A nova discussão das passagens de Venus por diante do Sol em 1769, feita pelo sr. Powalky, depois de ter corrigido as coordenadas de algumas estações, (*Annuaire du Bureau des Longitudes* para 1866) deu-lhe $8'',86$.

8. Finalmente a medida directa da velocidade da luz por Foucault, adoptando a aberração $20'',445$ (*Comptes rendus des séances de l'Acad. des Sc. de Paris*, vol. 55, pag. 501) dá $8'',86$.

(†) Esta concordancia leva-nos a suppor que no calculo do numero 3,35199, adoptado nos *Ann. do Obs. de Paris*, houvera o equivoco de subtrahir $\log. \left(\frac{R}{r}\right)^2$, quando se devia ajuntar.

9. Teremos pois as seguintes determinações da parallaxe equatorial do Sol:

Oppos. de \sphericalangle em 1862	8'',944
Eq. lunar do Sol	8,855
Equação parallactica da Lua	8,850
Passagem de Venus	8,860
Velocidade da luz	8,860
Meio	8'',87

Attendendo á fluctuação dos valores attribuidos a este elemento importante do systema do mundo, continuará a empregar-se nas Ephemerides astronomicas de Coimbra o das taboas solares do sr. Leverrier, que é 8'',95; mas, se for julgado preferivel 8'',86, a que nos inclinamos, corrigir-se-hão facilmente as parallaxes dadas na pag. I de cada mez das mesmas Ephemerides, multiplicando-as por $1 - \frac{1}{100}$.

Coimbra, 1 de setembro de 1869.

O Director do Observatorio,

R. R. de Sousa Pinto.

ADDITAMENTO

A NOTA

(a)..... SOBRE A PARALLAXE EQUATORIAL DO SOL

10. Recebemos ha alguns dias o volume das observações astronomicas do observatorio de Washington feitas em 1865, que contém no appendice II uma excellente memoria sobre a parallaxe solar.

O illustre auctor da memoria discutiu: 297 observações de Marte na opposição de 1862; as lunares de Greenwich, Dorpat e Washington, para ter o coefficiente da equação parallactica da longitude da lua; e as solares de Greenwich desde 1851 até 1864 e de Washington desde 1861 até 1865 nas quadraturas, para obter o coefficiente da equação lunar da longitude do sol, pela combinação dos seus resultados com os deduzidos d'outras nas paginas 99 e 100 do tomo IV dos annaes do observatorio de Paris: e, em virtude d'esta discussão, modificou os tres respectivos valores da parallaxe equatorial do sol, antes admittidos, substituindo-os pelos seguintes:

$$p_{\odot} = 8'',855; \quad p_{\oplus} = 8'',838; \quad p_{\ominus} = 8'',809.$$

Limitando-nos ao valor deduzido da equação lunar, que tem mais relação com o nosso pequeno trabalho publicado em setembro ultimo, cumpre-nos fazer a esse respeito algumas considerações.

11. Reunido um grande numero de observações feitas perto das quadraturas, e suppondo compensada na media d'ellas a influencia dos termos

de $\frac{p_{\odot}}{p_{\oplus}}$ dependentes das anomalias do sol e da lua, deve comtudo at-

tender-se ao factor $1 - 0,008 \cos 2a$, que naquélles pontos é 1,008.

Suppondo pois kx a correcção do coefficiente medio absoluto k da equação lunar adoptado nas taboas solares, e $e \text{ sen } A$ a correcção que reduz a longitude calculada do sol á observada, será o coefficiente medio nas quadraturas

$$P = 1,008 \times k(1 + x) = 1,008 \times k + e.$$

12. Segundo a exposição que se lê a paginas 25 e 26 da memoria, vê-se que o auctor determina P , com observações de Greenwich desde 1851 e de Washington desde 1861, pela formula precedente; e, sendo assim, devia sem duvida adoptar, como adoptou, a equação da pagina 28

$$P = 1,008 \cdot \frac{1}{1 + \mu} \cdot \frac{\pi}{p} \dots \dots \dots (a).$$

Emquanto porem ao valor do coefficiente $6''{,}50$, adoptado nos annaes do observatorio de Paris, não sabemos se alli se tomou como coefficiente da equação lunar o primeiro membro da equação

$$1,008 \times 6''{,}0 \cdot (1 + x) = 1,008 \times 6''{,}0 + e:$$

ou se, para obter o coefficiente medio absoluto $6''{,}0 \times (1 + x)$, se repartiu por 1,008 o valor de $1,008 \times 6''{,}0 + e$, ou, mais exactamente,

se tomou $\frac{f \times 6'' \text{ sen } A + e \text{ sen } A}{f \text{ sen } A}$; chamando f o multiplicador de $6''{,}5 \text{ sen } A$,

que se lê na ultima equação da pagina 109 dos mesmos annaes.

No primeiro caso concordamos com o valor de π calculado na pagina 28 da memoria. Mas no segundo caso, que a redacção da pagina 109 dos annaes nos faz suppor mais provavel, ou havemos de dividir por 1,008 os valores $6''{,}56$ e $6''{,}51$ deduzidos na memoria das observações de Greenwich desde 1851 e de Washington desde 1861, e supprimir o mesmo factor 1,008 na equação (a); ou havemos de conservar sem alteração aquelles valores e a equação (a), multiplicando porem o valor $6''{,}50$ dos annaes por 1,008; o que dará o mesmo.

Substituindo assim $6''{,}50 \times 1,008$ em lugar de $6''{,}50$ no quadro da pagina 27 da memoria, ficará o valor da media elevado a $6''{,}56$, e por conseguinte o de π da pagina 28 a

$$8''{,}809 \times \frac{6,56}{6,52} = 8''{,}86,$$

conforme com o que acharamos nos n.ºs 2 e 4. — 1

13. Mas este resultado, em vez de alterar, tornará mais exacto o final

8",85

que o auctor da memoria deduz na pagina 29 das seis determinações colligidas na pagina 28.

14. Sentimos que, pela demora da condução do livro citado, não podessemos referir-nos antes, como deviamos, ao importantissimo trabalho do illustre astrónomo de Washington.

Coimbra, 22 de dezembro de 1869.

R. R. de Sousa Pinto.

131. Mas este resultado, em vez de alterar, tornou mais exacto o final
 8,85

que o actor da memoria debor na pagina 28 das teís determinações
 colligidas na pagina 28.

13. Sentimos que pela demora da condução do livro citado, não
 poderemos referir-nos a ellas, como deviamos, ao importantissimo traça-

ERRATAS DA NOTA

do do illustre astrónomo de 17 de dezembro de 1889.

Paginas	Linhas	Erros	Emendas
1	5	t. V. pag. 101	t. IV. pag. 101
"	6	$p_{\odot} = 3422''$	$p_C = 3422''$
3	5	129 e 139	136 e 139
"	6	N sen s''	N sen 1''







